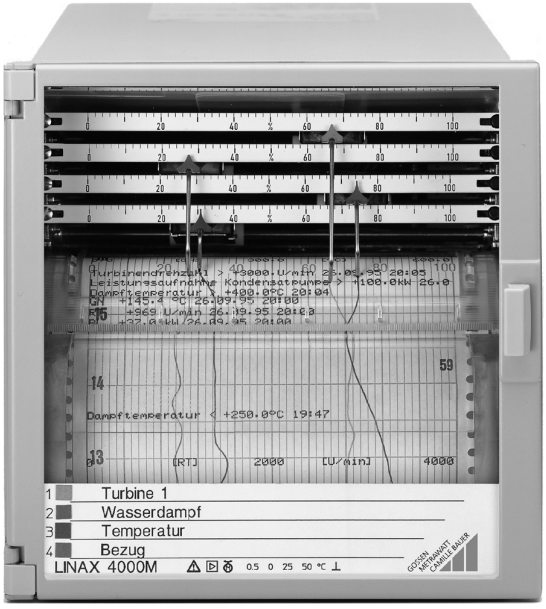
LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Utilisation

L'enregistreur à tracé continu Linax 4000M, qu'il est possible de configurer librement, permet d'enregistrer des grandeurs de mesure dont les variations sont très lentes. Un courant continu, une tension continue, des thermocouples, ainsi que des thermomètres à résistance (Pt100), peuvent être utilisés directement. Des textes sous forme alphanumérique s'impriment sur le papier prévu à cet effet.
Cet enregistreur a été conçu pour être monté sur des tableaux de distribution.



Principales caractéristiques

- 1 à 4 voies de traçage continu
- 1 à 3 voies de traçage continu et une voie d'impression pour enregistrement des grandeurs mesurées et l'impression de texte
- Format 144 x 144 mm, profondeur de montage 250 mm
- Table universelle
  pour papier en rouleau (32 m) ou en pile (16 m)
- Interface RS 485
- Voies de mesure à séparation galvanique
- 2 valeurs limites par voie de mesure

Description

Le LINAX 4000M est un enregistreur à tracé continu commandé par microprocesseur. Il est disponible en deux versions différentes :
– 1 à 4 voies de traçage continu
– 1 à 3 voies de traçage continu et une voie d'impression

L'enregistreur est raccordé à un convertisseur de mesure et/ou directement à un transducteur tel que des thermocouples ou des thermomètres à résistance électrique.

L'adaptation de l'enregistreur à une tâche de mesure précise s'effectue par l'intermédiaire du tableau à touches interne ou de l'interface série.
Les fonctions complémentaires telles que l'impression de textes et le marquage d'événements permettent d'enrichir le contenu informatif des grandeurs de mesure. Le déclenchement d'alarmes en cas d'erreur et la possibilité de commande à distance font du LINAX 4000M un instrument utilisable dans toutes les situations.

LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Prescriptions et normes utilisées

A) Normes internationales

CEI 484	Enregistreur potentiométrique
CEI 1010-1	Sécurité électrique (tensions d'essai)
CEI 664	Groupe d'isolement
CEI 68-2-6	Contraintes mécaniques (vibrations)
CEI 68-2-27	Contraintes mécaniques (chocs)
CEI 529	Type de protection du boîtier
CEI 801, EN 60801	Tenue aux influences électromagnétiques
EN 55011	Déparasitage
EN 61010	Prescriptions de sécurité pour les instruments de mesure et de contrôle
CEI 721-3-3	Conditions climatiques ambiantes
CEI 742	Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité – Régles

B) Normes allemandes

DIN 43802	Graduations
DIN 16234	Papier d'enregistrement
DIN 43831	Boîtier
DIN 43834	Fixation de l'instrument
DIN VDE 0551-1	Transformateurs et transformateurs de sûreté
DIN VDE 0100-410	Protection contre les courants dangereux
DIN VDE 0106-101	Conditions premières pour une séparation de sûreté

Les symboles et leur signification

Symbole	Signification
X1n / X1	Valeur initiale de la gamme de mesure ; domaine nom. / Valeur initiale de la gamme de mesure
X2n / X2	Valeur finale de la gamme de mesure ; domaine nom. / Valeur finale de la gamme de mesure
X2n – X1n / X2 – X1	Etendue de la gamme de mesure ; domaine nom. / Etendue de la gamme de mesure

Caractéristiques techniques

Entrées analogiques

Version standard

Courant continu	0...20 mA; Ri = 50 Ω 4...20 mA; Ri = 50 Ω ± 20 mA; Ri = 50 Ω
Tension continue	± 10 V; Ri = 1 MΩ

Version universelle

Courant continu	0...20 mA; Ri = 50 Ω 4...20 mA; Ri = 50 Ω ± 20 mA; Ri = 50 Ω
Tension continue	± 20 V; Ri = 1 MΩ ± 75 mV; Ri ≥ 2 MΩ
Thermocouples, Ri ≥ 2 MΩ	Type T 0 ... +400 °C Type J 0 ... +1200 °C
Thermocouples, Ri ≥ 2 MΩ	Type L 0 ... +900 °C Type K 0 ... +1372 °C Type E 0 ... +1000 °C Type S 0 ... +1769 °C Type R 0 ... +1769 °C Type B 100 ... +1820 °C Possibilité: paramétrer la soudure froide comme int. ou ext., possibilité: paramétrer le contrôle de rupt. du capt.
Thermomètre à résistance électrique Pt 100 Circuit à 2 fils Circuit à 3 fils	–50 ... +500 °C; –50 ... 150 °C Résistance maximale des fils 10 Ω Résistance maximale des fils 40 Ω

Possibilité de paramétrer la valeur initiale de la gamme de mesure de X1n à X1n + 0,8(X2n – X1n) et l'étendue de la gamme de mesure de 0,2(X2n – X1n) à (X2n – X1n)

Zone morte 0,25 % de l'étendue de la gamme de mesure
Temps de réponse 2 s
Atténuation de valeur mesurée avec passe-bas de premier rang;
Constante de temps 0 ... 60 s sec. par voie de mesure, avec possibilité de paramétrage

Possibilité de paramétrer la fonction d'extraction de racines pour des gammes de mes. en courant continu et tension continue.

Conditions de référence

Température ambiante	25 °C ± 1 K
Humidité relative	45 ... 75 %
Tension auxiliaire	Hn ± 2 %, fréquence nominale ± 2 %
Position de montage	Avant vertical ± 2°
Durée de préchauffage	30 min

Précision

Dérive pour les voies de traçage continu d'après CEI 484	Classe 0,5 basée sur l'étendue de la gamme de mesure
En cas de déplacement de la val. init. et/ou de la val. fin. de la gamme de mesure	$\pm (0{,}1\ \% \times \frac{X2n - X1n}{X2 - X1} - 0{,}1)$
Enregistrement des val. mesurées avec système d'impression d'après CEI 484	Classe 1 basée sur l'étendue de la gamme de mesure
Pour modification int. de la soudure froide	± 4 K supplémentaires

Variations

Température	0,2 %/10 K, supplémentaires 0,1 %/10 K connexion à un thermocouple
Humidité de l'air	Vérifier les variations sur le papier d'enregistrement, d'après DIN 16234
Tension auxiliaire Hn	0,1 % pour 24 V CA/CC ± 20 % 0,1 % pour 24 V CA+10 % / –15 % 0,1 % pour 115 V CA+10 % / –15 % 0,1 % pour 230 V CA+10 % / –15 %
Tensions alternatives parasites (voir les tensions parasites admissibles)	0,5 % de l'étendue de la gamme de mesure
Champ magnétique étranger 0,5 mT	0,5 % de l'étendue de gamme de mes.
Contraintes mécaniques d'après DIN CEI 68-2-6/27 Transport choc: 30 g/18 ms vibrations: 2 g/5 ... 150 Hz En service vibrations: 0,5 g/± 0,04 mm/ 5...150 Hz/3 × 2 cycles	Pendant et après l'événement ± 0,5 % de l'étendue de la gamme de mesure

Horologe en temps réel

Maintien de la fonction en cas d'interruption d'alimentation en énergie: 5 jours (cond.)

Options (code GA001)

Entrées logiques

Nombre	4 (speed 2, speed off, DI 1, DI 2)
Tension auxiliaire	20 ... 24 ...30 V CC
Courant d'entrée	6 mA
Signal H	20 ... 30 V
Signal L	0 ... 1,3 V

Sorties de relais

4 contacts de relais sans potentiel (relié en ensemble de façon unilatérale); charge: 30 V / 100 mA

Pilotage externe de l'avance du papier

Il est possible de sélectionner par commutation les vitesses d'avance du papier 1 ou 2 (bornes 901-922) et de mettre la fonction d'avance du papier hors service (bornes 901-912).

Marquage des événements

Uniquement pour la version avec voie d'impression.
Deux marquages possibles.
Enregistrement sur environ 2 % et 5 % de la largeur.

Fonction repos

Cette fonction peut être activée par l'intermédiaire d'une entrée logique au choix de l'utilisateur.

Signalisation de l'épuisement de la quantité du papier

Pour une vitesse d'avance du papier ≥120 mm/h, 2 heures avant l'épuisement complet du papier. Pour une vitesse d'avance du papier < 120 mm/h, au moins 8 heures avant l'épuisement complet du papier. La signalisation s'effectue par l'intermédiaire d'un contact de relais au choix de l'utilisateur. Sortie: contact sans potentiel. Après remplacement du diagramme, il faut mettre en mémoire la longueur du nouveau rouleau.

Contrôle des valeurs limites

Deux valeurs limites par voie pour contrôle de la valeur absolue. Les quatre relais internes peuvent être affectés librement aux valeurs limites. Hystérésis 2 % de l'étendue de la gamme de mesure.

Affichage

Graduations
- une division par système de mesure
- largeur d'une division 5 mm
- hauteur des inscriptions 2 mm

Tableau de commande et d'aff. (uniquement pour le paramétrage)
- Affichage
- Afficheur à 5 positions 7 segments
- Taille des chiffres 4 x 7 mm
- 3 touches de commande

Traçage

Les différents systèmes de mesure et l'affectation des couleurs

Version sans voie d'impression

	1	2	3	4	No. voies traçage cont.
vert			×	×	
rouge		×	×	×	
bleu	×	×	×	×	
violet				×	

Version avec voie d'impression

	2			No. voies
vert				
rouge				
bleu	×			1ère voie
Voie d'impr. violet	×			2ème voie

		3		No. voies
vert				
rouge		×		2ème voie
bleu		×		1ère voie
Voie d'impr. violet		×		3ème voie

			4	No. voies
vert			×	3ème voie
rouge			×	2ème voie
bleu			×	1ère voie
Voie d'impr. violet			×	4ème voie

1. Traçage continu
   Plumes en fibres avec réservoir, contenu d'env. 1,4 ml, pour une longueur approx. de tracé de 1300 m, distance entre les pointes des plumes en fibres : 2 mm.

2. Impression
   Un système d'impression peut être monté dans l'instrument et remplacer le système inférieur de mesure. La distance entre la plume bleue et la tête d'impression est de 6 mm

   En plus d'imprimer du texte, le système d'impression permet de tracer une valeur mesurée.
   Le traçage de valeurs mesurées s'effectue sous forme d'une ligne de points successifs équidistants.
   La tête d'impression est équipée d'un réservoir pouvant tracer jusqu'à env. $1{,}5 \times 10^6$ points.

Impression de texte pour:
1. Huit lignes de texte comportant chacune 16 caractères. Chaque ligne de texte est complétée par l'heure d'impression. Le déclenchement de l'impression est cyclique, intervient à des intervalles de temps qu'il est possible de paramétrer ou en fonction d'un événement, grâce à des valeurs limites internes ou à une action externe (entrées logiques).
2. Avance du papier, date et heure d'impression. Déclenchement avec mise en marche de l'enregistreur et en sélectionnant la fonction d'avance du papier.
3. Impression de l'heure et de la date. Le déclenchement de l'impression est cyclique, intervient à des intervalles de temps qu'il est possible de paramétrer ou en fonction d'un événement, grâce à une action externe.
4. Impression des valeurs mesurées courantes Le déclenchement de l'impression est cyclique, intervient à des intervalles de temps qu'il est possible de paramétrer ou en fonction d'un événement, grâce à une action interne/externe.
5. Impression de doubles lignes affectées à des points de mesure particuliers.
   Première ligne : ligne comportant la désignation de la voie et l'unité.
   Deuxième ligne : texte spécifique à un point de mesure comportant un maximum de 32 caractères.
6. Liste de tous les paramètres activés. Déclenchement manuel en mode paramétrage.

LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Impression de texte / traçage

Vit. maxi. possible d'avance du papier avec voie d'impression au lieu de styl.	240 mm/h
Taille des éléments imprimés	env. 1,5 × 2 mm
Vitesse d'avance des pages	Possibilité de paramétrage de 2 vitesses d'avance (en mm/h); 0/2,5/5/10/20/60/ 120/240/300/600/1200; Option GA 001: commutation et interruption par une action externe (24 VCC/6 mA)
Papier	32 m sur rouleau ou 16 m par pile
Longueur visible du diagramme	60 mm
Largeur d'impression	100 mm (largeur de la page 120 mm, DIN 16230)
Enroulement du papier (dans le cas de papier en rouleau)	Par dispositif d'enroulement automatique (possibilité de déchirer quotidiennement les diagrammes ou d'enrouler les 32 m)

Tension auxiliaire

24 V CA/CC ± 20 % ou
24/115/230 V CA +10 %/–15 %
Plage de fréquence 47,5 ... 63 Hz
Puiss. dissipée approx. pour un équipement maxi. 20 W/27 VA

Interface RS 485 (RS 232 avec adaptateur, en option)

a) Pour paramétrage
b) Accouplement à des systèmes d'ordre supérieur pour transfert de données bidirectionnel.
Le procès-verbal de mesure est conforme à la norme PROFIBUS.

Tenue aux variations climatiques

Température ambiante	0 ... 25 ... 50 °C
Température de transport et de stockage	–40 ... +70 °C
Humidité relative	≤ 75 % de moyenne annelle; humidité rel. maxi. ≤ 85% en fonctionnement
Classe climatique	3K3 d'après CEI 721-3-3

Sécurité électrique

Contrôle d'après DIN EN 61010-1 (classification VDE 0411) ou CEI 1010-1I
Classe de protection I
Catégorie de surtension III à l'entrée réseau et degré d'encrassement 2 d'après VDE 0110-1 et 2
Tension d'essai
3,75 kV voies de mesure par rapport à l'alimentation électrique
2,20 kV conducteur de protection par rapport à l'alimentation électrique

Basse tension en exploitation avec séparation de sûreté (PELV)

Entre l'entrée réseau – voies de mesure, lignes de commandes, lignes d'interface d'après VDE 0100-410 et VDE 0106-101.

Compatibilité électromagnétique

Les fins de protection définies dans la directive sur la CEM 89/ 336/CEE quant au déparasitage d'après EN 55011 et à la résistance au brouillage d'après EN 50082-2 sont respectées.
Déparasitage
Classe B des valeurs limites d'après EN 55011 ou la disposition ultérieure 243/92.

Résistance au brouillage: contrôle d'après CEI 801

Type de contrôle	Intensité du contrôle	Effet	Niveau d'intensité
Décharge électrostat. (1/30 ns)	6 kV	≤ 1 %	3
Champ HF rayonné 25 MHz ... 1 GHz guidé 0,15 ... 80 MHz	 10 V/m 10 V/m	 ≤ 1 % ≤ 1 %	 3 3
Suramplification brusque (5/50 ns) sur la ligne d'aliment. le cordon de mesure	 2 kV 1 kV	 ≤ 1 % ≤ 1 %	 3 3
Pointe de tens. (1,2/50 µs) sur la ligne d'alim. common differential	 2 kV 1 kV	 ≤ 1 % ≤ 1 %	 3 2
Impulsion 1 MHz sur la ligne d'alim. common differential	 2 kV 1 kV	 ≤ 1 % ≤ 1 %	 3 3

Le standard industriel NAMUR sur la CEM est respecté (lignes d'interface blindées).

Tensions parasites admissibles

Tension parasite adm.	Version standard	Version universelle
Tension parasite en série Crête à crête	≤ 0,3 × étendue de la mes. maxi. 3 V	≤ 3 × étendue de la mes. maxi. 3 V
Réjection en mode diff.	35 dB	35 dB
Tens. parasite en commun	60 V CC /42 V CA	60 V CC/42 V CA
Réjection en commun	70 dB	70 dB

Valeurs prédéfinies des paramètres

Si lors de la commande d'un enregistreur aucun paramétrage particulier n'est demandé, le LINAX 4000M est livré avec les valeurs de paramètres suivantes :

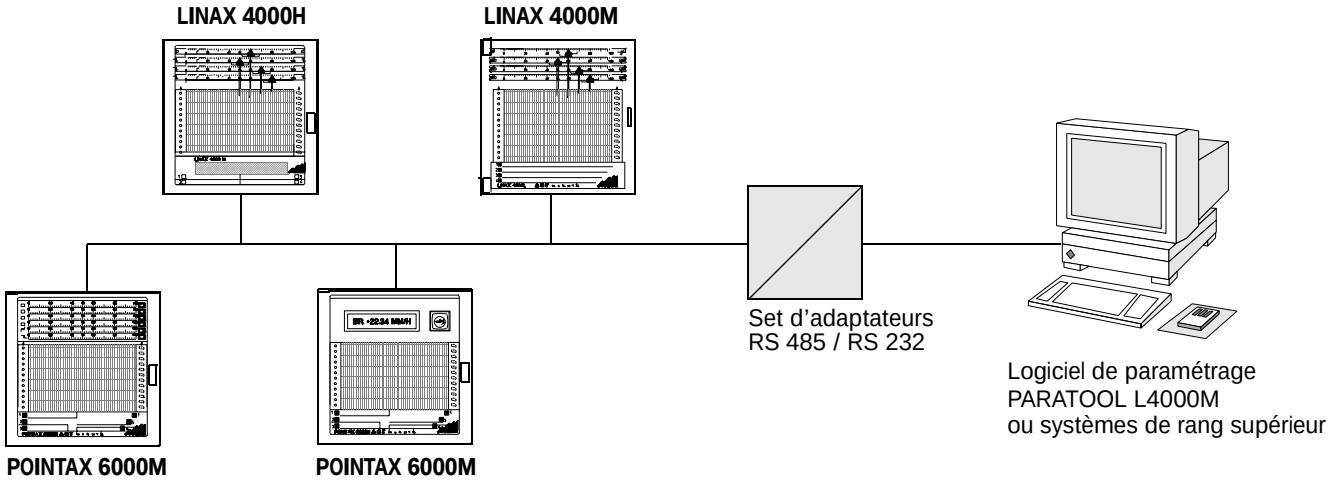
Toutes les voies de mes. avec la gamme de mes. 0 ... 20 mA
Vitesse d'avance 1 : 20 mm/h
Vitesse d'avance 2 : 120 mm/h
Vitesse d'avance 3 : hors service
Les val. limites sont réglées sur les val. de début et de fin de gamme (0 et 20 mA).
L'atténuation des valeurs de mesure, les fonctions de grossissement, d'impression et de valeurs limites sont hors service.
Aucun mot de passe n'est alloué.
Ces valeurs prédéfinies peuvent être modifiées indépendamment du paramétrage courant.

Livraison

1 manuel d'instructions
2 éléments de fixation
1 rouleau de papier/1 pile de papier listing, déjà dans l'instrument
1 plume en fibres par voie de mesure
1 dispositif d'impression (pour la version enregistreur avec voie d'impression)

En supplément, selon la commande :
Equerre de centrage pour montage sur grille ; règle(s) de lecture.

Exemple d'un réseau de distribution



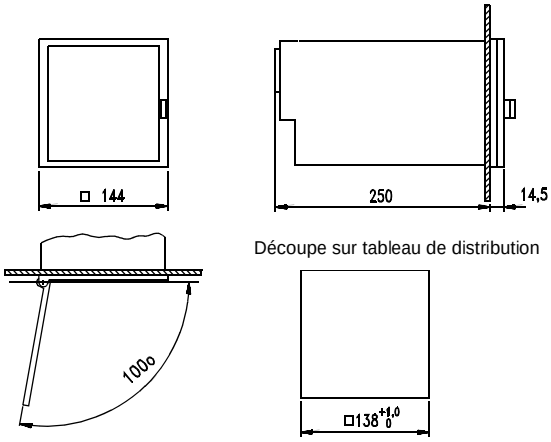
LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Branchement, boîtier et montage

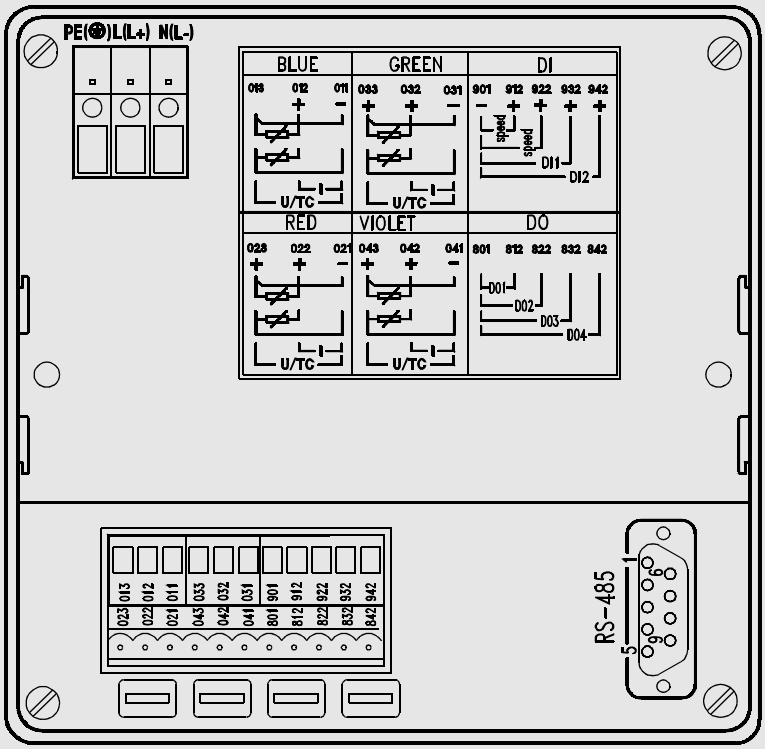
Raccords électriques
type de protection IP20
bornes à fiche et à vis pour entrées de mesure, entrées de commande et sorties relais pour valeurs limites
section maxi. des fils : 2 x 1 mm^2
bornes à vis pour raccordement au secteur
section maxi. des fils : 4 mm^2
interface RS 485 via un connecteur SUB-D 9 broches
Boîtier
demi-produit moulé pour encastrement ou montage sur grille (voir ses dimensions sur le dessin coté)
Type de protection du boîtier (y compris la face avant)
IP 54 d'après DIN 40050
Couleur du boîtier
gris foncé d'après RAL 7032
Porte du boîtier
Cadre métallique (RAL 7032) avec vitrage anti-reflets ou demi-produit moulé
Fixation du boîtier
livré avec 2 éléments de fixation (en cas d'encastrement ou de montage sur grille), en cas de montage sur grille, des équerres de centrage sont nécessaires (no. de commande A416A)

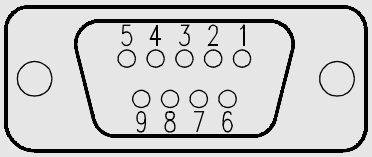
Position d'utilisation
latérale [–30° ... 0 ... +30°], inclinaison de 20° vers l'arrière et de 20° vers l'avant
Espace libre pour le montage
horizontalement et verticalement : 0 mm.
La porte du boîtier doit pouvoir s'ouvrir de 100°
Poids approx. : 3,2 kg

Dessin coté (dimensions en mm)



Schémas de câblage



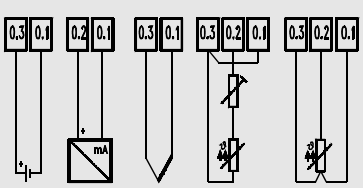


Interface RS 485
Broche 1: blindage
Broche 3: RXD (+)
Broche 5: Gnd (potentiel de référence)
Broche 6: +5 V
Broche 8: RXD (-)

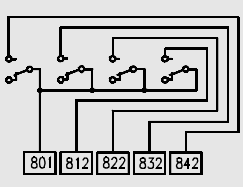
Pour fonctionnement sur bus:
La tension de +5 V à la broche 6 est nécessaire lorsque le LINAX 4000M est utilisé en tant qu'instrument terminal bus.

Le blindage est monté sur un couteau d'interrupteur enfichable situé sur le boîtier de l'enregistreur.

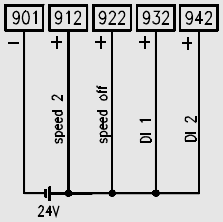
Entrées de mesure



Contacts d'alarme



Circuit de l'avance du papier (bornes 901, 912, 922)
Entrées logiques =
selon le paramétrage
pour le marquage d'événement et
le déclenchement de l'impression de texte
(bornes 901, 932, 942)



Indications à fournir à la commande

Description			No. d'identification			
Enregistreur à tracé continu LINAX 4000M en version standard avec gammes de mes. identiques p. toutes les voies			A4001			
Dimensions frontales 144 × 144 mm						
Enregistreur à tracé continu LINAX 4000M avec carte univ. et paramétrage de base d'après caractéristiques techniques, gamme de mesure 0 ... 20 mA				A4002		
Dimensions frontales 144 × 144 mm						
Enregistreur à tracé continu LINAX 4000M avec carte universelle et paramétrage selon indication					A4003	
Dimensions frontales 144 × 144 mm						
	1 voie de traçage continu		AA001			
	2 voies de traçage continu		AA002			
	3 voies de traçage continu		AA003			
	4 voies de traçage continu		AA004			
	1 voie de traçage continu avec canal d'impression		AA005			
	2 voies de traçage continu avec canal d'impression		AA006			
	3 voies de traçage continu avec canal d'impression		AA007			
	1 voie de traçage continu			AA001	AA001	
	2 voies de traçage continu			AA002	AA002	
	3 voies de traçage continu			AA003	AA003	
	4 voies de traçage continu			AA004	AA004	
	1 voie de traçage continu avec canal d'impression			AA005	AA005	
	2 voies de traçage continu avec canal d'impression			AA006	AA006	
	3 voies de traçage continu avec canal d'impression			AA007	AA007	
Paramétrage						
Paramétrage de base (pour no. d'identification)		voir page 5	BA000			
Paramétrage différent selon caractéristiques techniques (pour no. d'identification A4001) Gamme de mesure (toutes les voies identiques) Entrées logiques et valeurs limites Textes, heure et date, ligne de mise à l'échelle, ...		 uniquement avec GA001 uniquement avec AA005, AA006, AA007	BA900			

(à suivre)

LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Indications à fournir à la commande (suite)

Description					No. d'identification			
Début de la gamme de mes. Domaine nom. X1n								
Fin de la gamme de mes. Domaine nom. X2n								
Gammes de mesure pour n° d'ident. A4003			Début de la gamme de mes. X1	Fin de la gamme de mes. X2				
Gamme de mesure 1ère voie:								
Courant continu	X1n	X2n						
	0 mA	20 mA	0,0 mA ≤ X1 ≤ 16,0 mA	X1 + 4,0 mA ≤ X2 ≤ 20 mA			BA001	
	4 mA	20 mA	4,0 mA ≤ X1 ≤ 16,8 mA	X1 + 3,2 mA ≤ X2 ≤ 20 mA			BA002	
	–20 mA	20 mA	–20,0 mA ≤ X1 ≤ 12,0 mA	X1 + 8,0 mA ≤ X2 ≤ 20 mA			BA003	
Tension continue	X1n	X2n						
			X1 = –20 V	X2 = 20 V			BA004	
	–20 V	+20 V	–20 V ≤ X1 ≤ 12 V	X1 + 8 V ≤ X2 ≤ 20 V			BA914	
			X1 = –75 mV	X2 = 75 mV			BA005	
Thermomètre à résistance électrique	X1n	X2n						
2 fils	–50 °C	+500 °C	–50 °C ≤ X1 ≤ 390 °C	X1+ 110 °C ≤ X2 ≤ 500 °C			BA901	
2 fils	–50 °C	+150 °C	–50 °C ≤ X1 ≤ 110 °C	X1+ 40 °C ≤ X2 ≤ 150 °C			BA902	
3 fils	–50 °C	+500 °C	–50 °C ≤ X1 ≤ 390 °C	X1+ 110 °C ≤ X2 ≤ 500 °C			BA903	
3 fils	–50 °C	+150 °C	–50 °C ≤ X1 ≤ 110 °C	X1+ 40 °C ≤ X2 ≤ 150 °C			BA904	
Thermocouple	X1n	X2n						
Type T	0 °C	400 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 320 °C	X1 + 80 °C ≤ X2 ≤ 400 °C			BA905	
Type J	0 °C	1200 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 960 °C	X1 + 240 °C ≤ X2 ≤ 1200 °C			BA906	
Type L	0 °C	900 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 720 °C	X1 + 180 °C ≤ X2 ≤ 900 °C			BA907	
Type K	0 °C	1372 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 1097 °C	X1 + 275 °C ≤ X2 ≤ 1372 °C			BA908	
Type E	0 °C	1000 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 800 °C	X1 + 200 °C ≤ X2 ≤ 1000 °C			BA909	
Type S	0 °C	1769 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 1415 °C	X1 + 354 °C ≤ X2 ≤ 1769 °C			BA910	
Type R	0 °C	1769 °C	0 °C ≤ X1 ≤ 1415 °C	X1 + 354 °C ≤ X2 ≤ 1769 °C			BA911	
Type B	100 °C	1820 °C	100 °C ≤ X1 ≤ 1476 °C	X1 + 344 °C ≤ X2 ≤ 1820 °C			BA912	
Echelle de graduations 1ère voie:			identique à la gamme de mesure				BB001	
			sans divisions		BB002	BB002	BB002	
			0 ... 100		BB003	BB003	BB003	
			selon indications		BB900	BB900	BB900	
Règle de lecture 1ère voie:			sans voie de lecture		BC000	BC000	BC000	
			identique à l'echelle		BC001	BC001	BC001	
			0 ... 100		BC002	BC002	BC002	
			selon indications		BC900	BC900	BC900	

(à suivre)

Indications à fournir à la commande (suite)

Description			No. d'identification			
Gamme de mesure 2ème voie, uniquement pour les versions à deux ou plusieurs voies:						
identique à la gamme de mesure 1ère voie, mais références CA...					CAxxx	
Echelle de graduations 2ème voie, uniquement pour les versions à deux ou plusieurs voies:						
identique à l'échelle de graduations 1ère voie, mais références CB...			CBxxx	CBxxx	CBxxx	
Règle de lecture 2ème voie, uniquement pour les versions à deux ou plusieurs voies:						
identique à la 1ère voie, mais références CC...			CCxxx	CCxxx	CCxxx	
Gamme de mesure 3ème voie, uniquement pour les versions à trois ou quatre voies:						
identique à la gamme de mesure 1ère voie, mais références DA...					DAxxx	
Echelle de graduations 3ème voie, uniquement pour les versions à trois ou quatre voies:						
identique à l'échelle de graduations 1ère voie, mais références DB...			DBxxx	DBxxx	DBxxx	
Règle de lecture 3ème voie, uniquement pour les versions à trois ou quatre voies:						
identique à la 1ère voie, mais références DC...			DCxxx	DCxxx	DCxxx	
Gamme de mesure 4ème voie, uniquement pour la version à quatre voies:						
identique à la gamme de mesure 1ère voie, mais références EA...					EAxxx	
Echelle de graduations 4ème voie, uniquement pour la version à quatre voies:						
identique à l'échelle de graduations 1ère voie, mais références EB...			EBxxx	EBxxx	EBxxx	
Règle de lecture 4ème voie, uniquement pour la version à quatre voies:						
identique à la 1ère voie, mais références EC...			ECxxx	ECxxx	ECxxxx	
Options (entrées logiques, valeurs limites)	voir page 3	sans	GA000	GA000	GA000	
		avec	GA001	GA001	GA001	
Autres paramètres tels que paramétrage de base	voir page 5				HA000	
Autres paramètres divergents par rapport au paramétrage de base					HA900	
Cassette pour papier d'enregistrement	pour rouleaux (32 m)		KA001	KA001	KA001	
	pour pile (16 m)		KA002	KA002	KA002	
	a					
Tension auxiliaire:	CA: 21 V ... 24 V ... 26 V		LA001	LA001	LA001	
	CA: 98 V ... 115 V ... 126 V		LA002	LA002	LA002	
	CA: 196 V ... 230 V ... 253 V		LA003	LA003	LA003	
	CC/CA: 20 V ... 24 V ... 28 V		LA004	LA004	LA004	
Porte frontale:	En matière plastique		MA001	MA001	MA001	
	Métallique		MA002	MA002	MA002	
Plaque signalétique:	Vierge avec le sigle de la société GOSSEN-METRAWATT		NA000	NA000	NA000	
	Vierge sans le sigle de la société		NA001	NA001	NA001	
	avec inscript. selon indications, 1 ligne/position avec 31 caract. maxi.		NA900	NA900	NA900	
Procès-verbal de mesure	sans		PA000	PA000	PA000	
	avec certificat d'usine d'après DIN 50049		PA001	PA001	PA001	

(à suivre)

LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Indications à fournir à la commande (suite)

Description			No. d'identification			
Mode d'emploi	allemand		RA000	RA000	RA000	
	sans		RA001	RA001	RA001	
	anglais		RA002	RA002	RA002	
	français		RA003	RA003	RA003	
	italien		RA004	RA004	RA004	

Accessoires

La présence d'une lettre à la fin d'un no. d'identification indique que ce dernier est complet et qu'il ne nécessite aucune précision complémentaire.
La présence d'un chiffre à la fin d'un no. d'identification indique que ce dernier sera suivi de la mention d'autres caractéristiques.

Description			Ident-Nummer										
PARATOOL L4000M			A402C										
Logiciel de paramétrage pour LINAX 4000M													
RS 485 / RS 232 - set d'adaptateurs				A403A									
y compris: bloc d'aliment. et câble de raccord. (3 m) avec connecteurs doubles													
et connecteurs d'adaptateur 9 / 25 broches													
Echelle de graduation sans divisions, marquage en début et en fin d'échelle					A410A								
Echelle de graduation, divisions selon indications						A4130							
	Divisions:					AA900							
Règle de lecture, divisions selon indications							A4120						
	Divisions:						AA900						
Etiquette de repérage des points de mesure								A4110					
	avec le logo GOSSEN-METRAWATT							AA000					
	sans le logo GOSSEN-METRAWATT							AA001					
	Voie verte sans inscription							BA001					
	Voie verte avec inscription							BA900					
	Voie rouge sans inscription							BB001					
	Voie rouge avec inscription							BB900					
	Voie bleue sans inscription							BC001					
	Voie bleue avec inscription							BC900					
	Voie violet sans inscription							BD001					
	Voie violet avec inscription							BD900					
Bornes à vis, 5 connexions possibles									A404A				
Bornes à vis, 3 connexions possibles										A404B			
Equerres de centrage, au nombre de 4 (pour montage sur grille)											A416A		
Résistances pour terminaisons de bus												A409A	
Garniture 2 × 390 Ohm et 1 × 150 Ohm													

Matériau à consommation

La présence d'une lettre à la fin d'un no. d'identification indique que ce dernier est complet et qu'il ne nécessite aucune précision complémentaire.
La présence d'un chiffre à la fin d'un no. d'identification indique que ce dernier sera suivi de la mention d'autres caractéristiques.

Description			No d'identification										
Papier d'enregistrement graphique ; largeur du papier : 120 mm ; largeur d'enregistrement graphique disponible : 100 mm													
Rouleau de papier : 32 m, graduations 0 ... 100 ; quantité minimale à commander : 25 rouleaux													
	Dispositif	sans	A401A										
	d'entraînement / avance	10 mm/h	A401B										
		20 mm/h	A401C										
		60 mm/h	A401D										
		120 mm/h	A401E										
Roul. de papier : 32 m, graduation 0 ... 100 ; quantité mini. à commander : 25 rouleaux				A4070									
	Dispositif	selon indications		CA900									
	d'entraînement / avance												
Rouleau de papier : 32 m ; avec graduation de réf.; quantité mini. à commander : 25 rouleaux					A4071								
	Graduation de référence	selon indications			AA900								
	Inscriptions	selon indications			BA900								
	Disp. d'entraîn./avance	selon indications			CA900								
Papier listing 16 m ; graduation 0 ... 100 ; quantité mini. à commander : 25 rouleaux									A401L				
	Dispositif	sans							A401L				
	d'entraînement / avance	10 mm/h							A401M				
		20 mm/h							A401N				
		60 mm/h							A401P				
		120 mm/h							A401Q				
Papier listing 16 m ; graduation 0 ... 100 ; quantité minimale à commander : 25 rouleaux										A4075			
	Dispositif	selon indications								AA900			
	d'entraînement / avance												
Papier listing 16 m ; avec graduation de référence ; quantité minimale à commander : 25 rouleaux											A4074		
	Graduation de référence	selon indications									AA900		
	Inscriptions	selon indications									BA900		
	Disp. d'entraîn./avance	selon indications									CA900		
Plumes / tête d'impression													
Plume à encre verte												A406B	
Plume à encre rouge												A406A	
Plume à encre bleue												A406C	
Plume à encre violette												A406D	
Tête d'impression, encre violette												A406E	

LINAX 4000M
Enregistreur à tracé continu

Imprimé en Allemagne • Sous réserve de modifications • 6/4.97 No. de commande 3-348-794-04

GOSSEN-METRAWATT GMBH
D-90327 Nürnberg

Adresse de compagnie:
Thomas-Mann-Straße 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon (0911) 8602-0
Telefax (0911) 8602-669